THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

1 Col.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1921

THESE

N° .....

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

A PROPOS

D'UN CAS DE TÉTANOS

consécutif à une plaie oculaire

PAR

Maurice COLLIN

Interne de l'Hôpital Saint-Joseph
Médaille de bronze de l'Assistance Publique
Chevalier de la Légion d'Honneur

Président : M. TEISSIER, *Professeur*

PARIS
AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR
93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1921

Faculté de Médecine de Paris

DOYEN	M. ROGER
PROFESSEURS	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générale	MARCEL LABBÉ
Pathologie médicale	RÉNON
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	LÉON BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENÉTRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD WIDAL GILBERT CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	PIERRE MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET LEJARS HARTMANN GOSSET
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchement	BAR COUVELAIRE BRINDEAU
Clinique gynécologique	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	AUGUSTE BROCA
Clinique thérapeutique	VAQUEZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LE LORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIÈRE	GRÉGOIRE	LEREBOULLET	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LÉRI	ROUVIÈRE
CAMUS	GUILLAIN	LÉVY-SOLAL	SCHWARTZ (A)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBÉ (HENRI)	MULON	VILLARET
DEBRÉ	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMARET	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

FERNAND COLLIN

SERGENT AU 91e RÉGIMENT D'INFANTERIE

DÉCORÉ DE LA MÉDAILLE MILITAIRE ET DE LA CROIX DE GUERRE

MORT AU CHAMP D'HONNEUR

A MA FEMME

A MA FILLE

A MA MÈRE

A MES PARENTS, A MES AMIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur P. TEISSIER

Professeur de clinique des maladies contagieuses
a la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'Honneur

Respectueux hommage de ma reconnaissance pour son enseignement si vivant et pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de présider cette thèse.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

1910 :

M. le Docteur CHAPUT (*in mémorian*)

M. le Professeur VAQUEZ

M. le Professeur TEISSIER

Externat

1911-12 :

M. le Docteur MICHON

1912-13 :

M. le Docteur APERT

1913-14 :

M. le Docteur CLAISSE

1914 :

M. le Docteur BOULLOCHE

1919-1920 :

M. le Docteur A. BERGÉ

Internat de l'hôpital St-Joseph

1920-1921 :

M. le Docteur GENOUVILLE

M. le Docteur Henri RENDU

M. le Docteur Jean FERRAND

M. le Docteur GENEVRIER

A M. le Professeur agrégé LE LORIER
accoucheur des Hopitaux

A M. le Docteur HOUDARD
Chirurgien des Hopitaux

A MM. les Docteurs René BÉNARD, ROUILLARD
et GATELLIER

Introduction

Le tétanos consécutif à une lésion oculaire est une affection rare, puisque nous n'avons pu en recueillir dans la littérature médicale que vingt-deux cas.

Nous donnerons ici une nouvelle observation que notre Maître, M. le Dr Henri Rendu, a bien voulu nous autoriser à publier. Nous tenons à l'en remercier particulièrement et à lui dire notre vive reconnaissance pour la bonté qu'il nous a toujours témoignée pendant notre internat de l'hôpital Saint-Joseph.

Mais si cette affection est rare, elle est extrêmement grave ; aussi, à propos de ce cas nouveau, nous avons cru intéressant de rechercher s'il était possible, par un emploi plus large de la sérothérapie préventive, d'en diminuer le nombre, et par un traitement énergique, de diminuer la gravité des cas déjà déclarés.

Nous avons recherché minutieusement les causes des plaies oculaires qui ont provoqué l'apparition du tétanos afin de pouvoir faire une discrimination entre les cas de plaies oculaires, discrimination qui nous permette de faire la sérothérapie préventive dans tous les cas où l'agent de la blessure paraît devoir

être tétanigène sans pour cela injecter tous les blessés porteurs de plaies oculaires.

Après avoir reproduit les observations déjà parues et la nôtre inédite, nous avons signalé l'allure un peu spéciale que donne au tétanos l'origine oculaire. Enfin, après avoir indiqué les éléments du diagnostic différentiel, nous avons cherché à montrer l'efficacité de la sérothérapie préventive précoce et la nécessité de faire, après une enquête serrée sur les causes de l'accident, une injection de sérum antitétanique non seulement aux cas où cette injection paraît absolument indiquée, mais encore aux cas douteux. Nous avons cherché également à montrer qu'une fois le tétanos déclaré, dans certains cas, hélas ! trop rares, un traitement énergique paraît avoir raison des accidents tétaniques et améliorer le pronostic si sombre de cette affection.

Historique

La première observation de tétanos consécutif à une plaie de l'œil est de G. Pollock. Elle date de 1847.

En 1894, Chevalier, dans sa thèse de doctorat, en relata cinq cas. A la même époque, Fromaget publia dans les *Archives d'ophtalmologie* un très intéressant travail sur ce sujet.

Depuis cette époque, plusieurs faits nouveaux ont été recueillis et d'assez nombreux travaux écrits sur cette question.

En 1912, De Ridder et Danis signalèrent, dans *La Clinique ophtalmologique*, un cas de tétanos par blessure de l'œil qui avait fait l'objet d'une communication à la société belge d'ophtalmologie, le 27 septembre 1911.

En mars 1913, Aubaret, dans un article des *Archives d'ophtalmologie*, publie un cas nouveau et à cette occasion fait une relation des cas déjà parus.

Vinsonneau publie également un cas personnel dans la même revue en juin 1913.

En 1916, Goetz soutient devant la Faculté de Lyon sa thèse sur le « Tétanos secondaire aux traumatismes orbito-oculaires », sujet plus étendu que le

nôtre. Sur les cinquante observations que publie cet auteur, vingt seulement se rapportent à des cas survenus après blessure de l'œil. Dans ces vingt cas se trouve une nouvelle observation d'un malade de Lépine et Rollet.

Schneider publie un cas nouveau dans les *Annales d'oculistique* de septembre 1916.

Enfin, dans le numéro de janvier 1920 des *Annales d'oculistique*, Castelain et Lafargue, à l'occasion d'un cas personnel, publient un excellent travail sur la question, travail auquel nous nous sommes souvent reporté et auquel nous avons fait d'importants extraits.

Notre cas personnel est un de ceux à évolution extrêmement rapide, d'allure hypertoxique, survenant à la suite d'une plaie insignifiante, d'une de ces plaies où l'on ne pense pas à faire du sérum ou bien où on ne le croit pas nécessaire.

Ce sont les cas de ce genre que nous voudrions voir disparaître dans l'avenir par une application plus large du traitement sérothérapique préventif, car sur eux le traitement curatif n'a qu'une action à peu près nulle.

Etiologie

La cause déterminante de l'apparition des accidents tétaniques est la présence et le développement du bacille de Nicolaïer ou de sa spore. Quels sont donc les objets qui apportent dans les plaies de l'œil le plus souvent des germes tétaniques ? Quelles sont les conditions nécessaires pour que ces germes se développent ?

Sur les 23 observations que nous reproduisons ici, la nature de l'objet cause de la blessure n'a été indiquée que dans 21 cas. Le coup de fouet est le traumatisme de beaucoup le plus fréquent puisqu'on la noté 8 fois ; les plaies par coup de feu suivent : on en a noté 3 cas. Enfin, dans neuf cas, l'agent vulnérant a été un objet quelconque mais toujours souillé de terre : balai de chambrée d'artilleurs dans notre cas personnel, éclat de porcelaine, motte de terre, dent de fourche, flèche, roseau, éclat de bois, éclat de fer.

En dehors de la grosse prépondérance du coup de fouet, le fait à noter est la constance de l'origine tellurique et équine, d'où nous pouvons déduire ce fait vérifié par l'expérience que les blessés de l'œil qui font secondairement du tétanos sont presque tou-

jours des charretiers, des jardiniers, des cultivateurs.

Notre observation apporte une nouvelle preuve de l'importance étiologique puisqu'un tétanos très grave est survenu très rapidement à la suite d'une lésion minime, mais causée par un balai utilisé par des artilleurs pour balayer une chambrée, c'est-à-dire un objet souillé au maximum de terre et de saletés d'origine équine, milieu excellent comme véhicule des germes tétaniques.

Quelles sont maintenant les conditions nécessaires pour que le bacille de Nicolaïer se développe et produise des accidents toxiques ? La gravité et l'importance de la plaie initiale ne paraissent pas avoir d'effet sur l'apparition du tétanos. En effet, à côté des plaies pénétrantes de la cornée et des plaies perforante du globe, nous notons un cas, celui de Lépine et Rollet, dans lequel la lésion initiale est une simple ulcération de la cornée, et deux cas : celui de Vinsonneau et le nôtre, où l'on n'a noté au début, qu'une simple plaie conjonctivale. Il ne faudra donc pas se baser sur la bénignité apparente de la lésion du début pour rejeter la possibilité d'accidents tétaniques.

Les plaies de l'œil suivies de tétanos suppurent toujours et dans ce pus on trouve constamment, outre le bacille de Nicolaïer, des germes associés, surtout du staphylocoque, plus rarement du streptocoque, du bacillus subtilis. Mais cette association microbienne apparaît dans les plaies oculaires comme dans

les plaies des membres une condition nécessaire au développement des germes tétaniques.

Castelain et Lafargue, après Aubaret, se sont demandé « si la panophtalmie n'est pas une des conditions indispensables pour que le bacille de Nicolaïer puisse recouvrer sa virulence et provoquer des accidents toxiques ». Evidemment, cette complication est très fréquente puisqu'on la retrouve 16 fois sur 23 cas. Pour le moins, on peut dire que son apparition augmente les chances d'infection tétanique et doit la faire craindre. Elle apparaît en effet très précocement bien avant, en général, les signes tétaniques. Dans les 12 cas où la date en a été indiquée, elle a été signalée :

3	fois	le	2e	jour	après l'accident
6	»		3e	»	»
1	»		4e	»	»
1	»		6e	»	»
1	»		8e	»	»

Observations

OBSERVATION I

(*Inédite, due à l'obligeance de M. le docteur Henri Rendu*)

B... (François), soldat au 53e régiment d'Artillerie, entre à l'hôpital le 10 décembre pour une contusion forte de l'œil gauche, accompagnée d'une érosion de la conjonctive. Cette contusion était due à un coup de balai que cet homme avait reçu d'un camarade, le 9 décembre, à 18 heures.

A son arrivée, le blessé présentait une forte contusion de l'œil gauche, et l'on constatait une très légère éraflure de la conjonctive au niveau de la partie inféro-externe du globe oculaire.

Le lendemain survient une conjonctivite intense avec grosse congestion des vaisseaux de l'œil. L'état des lésions reste stationnaire pendant trois jours, malgré le traitement appliqué.

Le 13 décembre, dans l'après-midi, c'est-à-dire quatre jours exactement après l'accident, le malade accuse du trismus et se plaint de ne pouvoir mâcher ses aliments. Il n'y a pas de douleurs, mais une contracture très serrée des mâchoires.

Dans la nuit, vers 1 heure, ces symptômes s'exagèrent encore, en même temps qu'apparaissent des paroxysmes douloureux. Les deux mâchoires se rejoignent absolu-

ment ; les dents sont si serrées qu'il est impossible de faire absorber quoi que ce soit au malade. Une piqûre de morphine semble le calmer un peu, mais on tente sans succès de donner un lavement de chloral, le spasme du sphincter ayant empêché l'introduction de la canule.

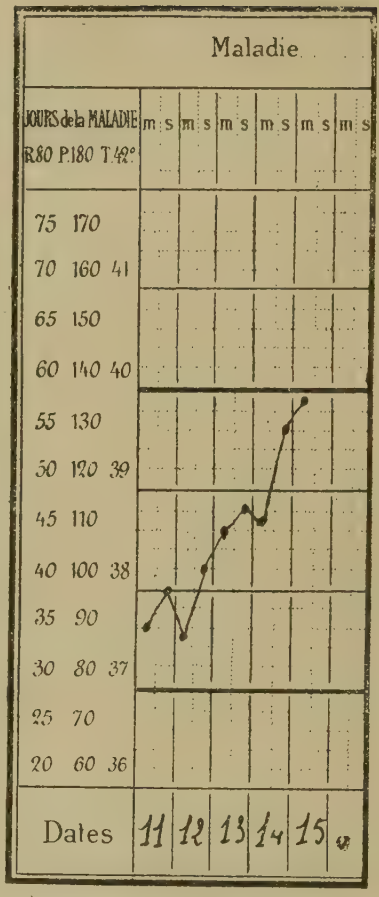
Le diagnostic de tétanos grave est dès ce moment posé et le malade est placé dans une chambre d'isolement.

Le 14 décembre, on fait, dès le matin, une injection sous-cutanée de 20 centimètres cubes de sérum antitétanique. L'état du malade est sensiblement le même. Le trismus est toujours très accusé avec spasmes très douloureux. On constate en outre l'existence d'une paralysie faciale gauche. Température 38°7. Pouls rapide à 130. Localement, la conjonctivite est toujours très intense et les vaisseaux de l'œil sont très dilatés. La paupière inférieure est éversée et boursoufflée. Instillations de sérum antitétanique dans l'œil.

Vers 14 heures, les phénomènes spasmodiques douloureux augmentent encore d'intensité ; ils restent toujours localisés à la face. On fait alors au malade une injection de deux centigrammes de morphine. Cette médication amène alors une sédation très momentanée ; on profite de ce calme relatif pour administrer un lavement de 8 grammes de chloral. Au bout d'une demi-heure, survient une grosse amélioration ; les paroxysmes douloureux s'atténuent, puis cessent complètement pendant une heure environ. Le malade se sent très soulagé et le trismus est moins marqué. Mais cette amélioration dure peu et vers 21 heures les accidents reprennent avec toute leur intensité et se continuent toute la nuit.

Le 15 décembre, malgré une nouvelle injection sous-cutanée de 30 centimètres cubes de sérum antitétanique, l'état du malade est très aggravé. Le trismus est extrêmement serré, les paroxysmes douloureux très violents ne

sont plus seulement limités à la face, mais ont gagné le thorax. Le malade, sous l'influence d'une excitation quelconque, même minime, auditive, visuelle ou tactile, se congestionne ; son facies devient vultueux ; il respire avec peine quoique son thorax semble se dilater au maximum. Il y a une *véritable tétanisation de ses muscles inspiratoires.* La crise, atrocement douloureuse, dure de deux à trois minutes pour se répéter, semblable, à des intervalles plus ou moins rapprochés. Le malade garde toute sa connaissance. Température 39°9. La plaie oculaire suppure. L'œdème de la paupière inférieure a beaucoup augmenté.



Les crises spasmodiques augmentent de fréquence et d'intensité, gardant leur localisation à la face et au thorax. Les membres tant supérieurs qu'inférieurs sont chez ce malade toujours respectés par les crises de contracture.

Dans l'après-midi du 15, le malade meurt au cours d'une de ces crises par suite de la *tétanisation continue des muscles inspiratoires.*

Les accidents ayant débuté dans l'après-midi du 13 décembre ont donc duré exactement quarante-huit heures.

OBSERVATION II

POLLOCK, *Dubliner Presse, 1847, n° 441, cité dans les Annales d'Oculistique, XX, p. 122, et par* ZANDER *et* GEISLER, *Verletzungen des Auges, 1864, p. 334.*

Homme de 33 ans. Coup de fouet dans l'œil gauche. La cornée est complètement divisée, pas de hernie de l'iris. Le 6e jour, sécrétion purulente de l'œil, dans la soirée trismus. Le 8e jour, sécrétion abondante, paralysie du nerf facial. Le 9e jour, tétanos généralisé. Mort.

Aubaret cite ce cas un peu différemment ; d'après lui le malade n'est mort que le 18e jour. J'ai suivi l'analyse des *Annales d'Oculistique*. Zander et Geisler citent, par erreur, deux cas de Pollock, un page 334 et un autre, d'après les *Annales d'Oculistique*, p. 454 ; c'est la même observation qui revient, mais page 454, coup de fouet a par erreur été traduit par Schusswunde « coup de feu ».

OBSERVATION III

Communication de l'hôpital St-Georges à Londres dans le Med. times and Gazette, 1854, n° 202, p. 488, cité dans les Annales d'Oculistique, XXXVI, p. 226.

Homme de 33 ans, plaie de la cornée, panophtalmie, paralysie du nerf facial gauche, tétanos le 6e jour, mort le 10e jour.

OBSERVATION IV

KIRCHNER, *Aerztlicher Bericht über das konigliches preuss. Lazareth in Versailles, 1870, cité par* FROMAGET.

Homme de 33 ans, coup de feu dans l'œil droit. Exophtalmie prononcée par suite d'une hémorragie dans l'orbite, vision abolie. Le 7e jour, paralysie du nerf facial droit. Le 8e jour, embarras de déglutition, hypopyon. Le 9e jour, trismus. Le 10e jour, tétanos prononcé. Mort le 10e jour.

OBSERVATION V

BECKER, *Uber die Entstehung d. sympathischen Ophtalmie. Archiv. für Psychiatrie, XII, p. 250, 1882.*

Coup de fouet dans l'œil droit. Le 3e jour, panophtalmie. Le 8e jour, trimus ; c'est à peine si on peut desserrer les dents de manière à pouvoir faire entrer l'index, la mâchoire est tirée vers le côté atteint. Le 9e jour, embarras de déglutition, paralysie complète du moteur oculaire commun gauche, sauf les fibres innervant le sphincter de l'iris. Le 10e jour, immobilisation complète de l'œil, œdème de la papille. Impossibilité presque complète de desserrer les dents. Le 11e jour opisthotonos accompagné de spasmes toniques et cloniques des extrémités supérieures. Mort le 14e jour (Probablement le même cas que celui de Schultze, *Neurologische Centralblatt*, 1882, n° 6).

OBSERVATION VI

RAMIRO-GUEDES, *Un caso de tetano por ferimento de un olko. Archiv. opht. de Lisboa, 1886, n° 4 (26), cité par* AUBARET.

Conp de fouet dans l'œil gauche, plaie verticale de la cornée. Le 2e jour, exophtalmie, hypopyon. Le 3e jour, trismus, opisthotonos. Guérison après un mois, l'œil phtisique.

OBSERVATION VII

RUST, *Journal of Ophtalm. Otol. and Laryng., 1892, - cité par* PRAUN, *Verletzungen des Auges, 1899.*

Une femme de 45 ans reçoit une plaie pénétrante de °la cornée en cherchant à courber un arc en acier. Ni l'iris, ni le cristallin ne sont atteints. Une iritis se manifeste. Le 8e jour, tétanos. Mort le 10e jour.

OBSERVATION VIII

CHEVALIER, *Du tétanos consécutif aux traumatismes de l'œil, thèse Bordeaux, 1894.*

D'après une communication à Badal, Lannelongue a vu un cas de tétanos par suite d'une réclinaison faite par Denucé père. Le malade est mort de tétanos.

OBSERVATION IX

FROMAGET, *Tétanos consécutif aux traumatismes de l'œil et de ses annexes. Archives d'ophtalmologie, 1894.*

Un homme âgé de 19 ans reçoit une fusée dans l'œil gauche. Rupture de la cornée et de la sclérotique avec évacuation de presque tout le contenu du globe. L'œil est lavé avec de l'eau cherchée dans un puits voisin. Le 4e jour, difficulté à ouvrir la bouche. Le 10e jour, le malade est admis dans le service du professeur Badal. On constate un trismus prononcé, l'œil atteint est immobilé, on pratique l'énucléation. Le 12e jour, opisthotonos. Le 14e jour, convulsions tétaniques. Mort le 19e jour.

OBSERVATION X

SCHNITZLER, *Wiener klin. Rundschau, 9 septembre 1895.*

Un homme âgé de 48 ans est blessé par une chevrotine à l'œil droit. Le 3e jour on constate une panophtalmie. Le 12e jour, le malade se plaint de douleurs vives dans la bouche surtout pendant la mastication. Le 14e jour, trismus, parésie faciale du côté atteint. Le 15e jour, le malade est transporté dans un service de chirurgie. Il n'y a pas de rigidité des muscles du cou. Sphacèle de la moitié inférieure de la cornée ; après la perforation il sort un flot de pus. Du côté non atteint, la paupière supérieure ne s'ouvre qu'incomplètement. La pupille est contractée, ne réagit pas à la lumière. Les mouvements de l'œil sont très limités, surtout en dehors (paralysie de la IIIe et VIe paires). La bouche ne se laisse pas ouvrir,

on constate des contractures des muscles masséters et des muscles du pharynx. On fait l'exentération de l'orbite, suivie d'une cautérisation au thermocautère. Dans le globe oculaire on trouvé un plomb de chasse, que l'examen bactériologique prouve être le porteur de bacilles de tétanos. Le soir, rigidité de la nuque. Le 16e jour, pendant la nuit de nombreuses attaques de convulsions. La ptosis de l'œil du côté non atteint s'est aggravé. Mort le 17e jour.

OBSERVATION XI

GOERING, *Die in der Universitâtsaugenklinik zu Halle a. S. von* $\frac{1}{4}$ *02 -* $\frac{1}{4}$ *03. Klinisch behandelten Augenverletzungen. Inaug. Diss. Halle a S. 1903, p. 14. Le cas a aussi été signalé par Schmidt-Rimpler, Bericht über d. 30 Vers. d. opht. Ges. zu Heidelberg, 1902, p .223.*

Garçon de 12 ans, frappé dans l'œil gauche par un débris malpropre de porcelaine. Plaie perforante de la cornée avec hernie de l'iris, cette denière est enlevée. Le 2e jour, panophtalmie, exentération. Le 6e jour, paralysie faciale complète du côté atteint, trismus. La paupière supérieure du côté non atteint ne se relève que difficilement. Le 9e jour au soir, opisthotonos et accès tétaniques. Le 10e jour, l'œil du côté non atteint ne se laisse plus complètement fermer. On constate une paralysie du droit externe. Pas de bacilles tétaniques dans la sécrétion. Le 11e jour, on fait entrer le malade dans un service de chirurgie, où il est traité à l'antitoxine. Après une légère rechute avec quelques petits accès tétaniques, le malade sort guéri de l'hôpital.

OBSERVATION XII

Mauch (*cité par Groenow, Tetanus, Graefe-Sœmisch. Handbuch II Aufl. XXII*).

Lésion de la cornée par une motte de terre, tétanos. Mort le 10e jour.

OBSERVATION XIII

Lépine, *Coup de fouet sur l'œil. Revue générale d'ophtalmologie, 1905, p. 472 (Cité par Worms, Du tétanos bulboparalytique, tétanos céphalique avec ophtalmoplégie. Thèse de Lyon, 1905.*

28 avril 1905. — Homme de 49 ans, coup de fouet dans l'œil droit. Panophtalmie, énucléation (Rollet). Le 6e jour, la bouche ne s'ouvre qu'avec difficulté, les mouvements de l'œil du côté non atteint sont difficiles. Le 8e jour, les muscles masséters restent un peu contractés, mais la mastication et la déglutition se font sans difficulté. Le 9e jour, le malade est transporté dans l'hôpital de Sainte-Elisabeth. L'examen donne les résultats suivants :

Du côté droit : la branche inférieure du facial est paralysée, le front présente quelques rides horizontales que le malade ne peut pas modifier, il ne peut pas faire de rides verticales.

Du côté gauche : l'œil est à peu près immobile, sauf quelques mouvements d'abduction. Ptosis presque complète. La pupille ne réagit pas, ni à la lumière, ni à l'accommodation. Du côté gauche, les traits sont accentués, la commissure labiale est relevée, élargie, le pli nasolabial est accentué, mais il est difficile d'affirmer s'il y a des contractures ou si cet aspect résulte de la paralysie à

droite. La bouche s'ouvre librement, quand on essaye d'explorer le pharynx on provoque des contractures. La langue est mobile, déviée à droite. Le 10e jour, le malade se plaint de ne pas pouvoir écarter les mâchoires convenablement. La paralysie faciale et la ptosis plus prononcées. Le 11e jour, depuis les 40 heures qu'il est dans le service, le malade n'a rien pu avaler, chaque essai de déglutition provoquant des spasmes du pharynx. Trismus. On lui fait une injection d'antitoxine et lui donne de l'hydrate de chloral. Le soir on est obligé de lui donner le chloral en lavement, ce qui provoque un accès de convulsions universelles. Le 13e jour, rigidité du cou, accès de convulsions. Le 14e jour, ophtalmoplégie et ptosis complètes du côté gauche. Mort le 15e jour.

OBSERVATION XIV

OEller, *Ein Fall von Pan ophtalmie mit Tetanus und todlichen Ausgange. Arch. f. Augenheilkunde, LI, p. 121.*

La dent d'une fourche pénètre dans l'œil droit. Le 3e jour les paupières sont extrêmement enflées, chémosis très prononcé. La cornée est fendue verticalement, les bords de la plaie infectés, toute la cornée de couleur gris jaunâtre. Des débris de l'iris dans la plaie. Le globe oculaire saillant, presque immobile. L'œil gauche intact. Le malade refuse toute intervention chirurgicale. Le 4e jour, enflure des paupières de plus en plus prononcée se propageant sur toute la moitié droite de la face. Le 6e jour, la pointe du nez et la bouche sont tirés vers le côté gauche, probablement à cause de l'enflure du côté droit. Le 7e jour, l'asymétrie s'est accentuée, on pose le diagnostic d'une paralysie faciale. Le malade grince des dents, mais

la bouche se laisse encore ouvrir. Le 8e jour, on constate une contraction marquée des muscles masséters. Pas de rigidité des muscles du cou, pas d'opisthotonos. L'après-midi le tétanos est hors de doute ; on fait l'énucléation de l'œil. Le 9e jour, à chaque instant, des spasmes violents des muscles masséters. Pas d'opisthotonos. Mort le 10e jour. A l'autopsie on constate, outre la plaie de la cornée, une perforation de la sclérotique au fond de l'œil. On trouve un brin d'herbe dans le globe et un autre dans la paupière.

OBSERVATION XV

Gerock, *Bulbus verletz mit Tetanus. Herbstvers. d. Würtemberg. Augenärzte, 25 novembre 1906, cité dans Klin Monatsbl. f. Augenheilkunde, XLV, p. 114.*

Homme de 46 ans, coup de fouet dans l'œil, plaie perforante de la scérotique, panophtalmie. Le 7e jour on constate les signes initiaux d'un tétanos céphalique. Enucléation de l'œil. Il contenait une partie de la lanière longue d'environ 7 centimètres. En dépit d'injections de sérum, les phénomènes vont en s'accroissant et le malade succombe le 10e jour.

OBSERVATION XVI

Kœnigshofer, *Herbstvers. d. Würtemb. Augenärzte, 25 novembre 1916, cité dans Klin. Monastsbl. f. Augenheilkunde, XLV, p. 114.*

Garçon atteint de panophtalmie à la suite d'une lésion de l'œil produite par une flèche. Enucléation de l'œil. Le 6e jour, manifestations d'un tétanos céphalique. Le 9e

jour, le malade meurt malgré le traitement à l'antitoxine.

OBSERVATION XVII

Pincus, *Tetanus nach perforierender Augapfelverletz mit zurückbleiben eines Fremdkorpers. Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde, 1911.*

Ouvrier âgé de 39 ans, coup de fouet dans l'œil gauche (14 décembre 1909). Perte instantanée de la vision. Le 2e jour, le malade est reçu à la clinique. Il existe un fort chémosis et une légère exophtalmie. L'œil est injecté. Il y a une plaie avec une hernie de l'iris, couverte de pus, entre le limbe et le corps ciliaire. On enlève l'hernie et réunit la plaie sclératicale avec une suture. Le 3e jour, l'enflure des paupières, le chémosis et l'exophtalmie vont en croissant. Le 5e jour, à cause de la forte exophtalmie, on soupçonne un phlegmon orbital et on fait l'énucléation de l'œil. Le 9e jour, embarras de la déglutition, difficulté à ouvrir la bouche. Le 10e jour, trismus, paralysie faciale du côté atteint, paralysie du moteur oculaire commun et ptosis du côté non atteint. Antitoxine. Le 11e jour, rigidité du cou bien marquée, convulsions tétaniques. Mort le 12e jour. Dans le globe une partie de la lanière.

OBSERVATION XVIII

De Rider et Danis, *Un cas de tétanos par blessure de l'œil. Société belge d'ophtalmologie, 1911, cité par* Aubaret *et dans Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. L. I., p. 342.*

Homme de 29 ans, coup de fouet dans l'œil droit. Rup-

ture horizontale de la cornée et d'une partie de la sclérotique. L'œil rempli de sang, chémosis prononcé. Dans la plaie une partie de la lanière. Une infection s'étant déclarée, on pratique l'exentération le 4e jour. Le 9e jour, trismus léger qu'on attribue d'abord à l'ouvre-bouche employé pendant la narcose. On constate la présence du bacille de Nicolaïer dans la sécrétion. Le 11e jour, trismus marqué. Injection d'antitoxine. Pas d'opisthotonos. Légère rigidité des muscles des extrémités. Guérison.

OBSERVATION XIX

Aubaret (3), *Du tétanos consécutif aux blessures de l'œil. Archives d'ophtalmologie, 1913.*

Petite fille de 7 ans. Un fragment de roseau frappe l'œil gauche. Plaie perforante de la partie supérieure du globe. Quelques jours après panophtalmie, l'énucléation. Dans le globe, un fragment de roseau. Le lendemain, la malade a un accès de suffocation. Impossibilité d'ouvrir la bouche. Déviation de l'œil droit en haut et vers la droite. Hémi-contracture de la face. On commence le traitement par l'antitoxine. Plus tard, dans la journée, trismus prononcé des deux côtés. Paralysie faciale droite. L'œdème du côté gauche ne permet pas de discuter si le nerf facial de ce côté est paralysé. Accès fréquents de suffocation. Les manifestations tétaniques se propagent de plus en plus. Opisthotonos. Mort dans la soirée. En examinant le fragment de roseau trouvé dans le globe, on constate la présence du bacille du tétanos.

OBSERVATION XX

VINSONNEAU, *Arch. d'Ophtalmologie, juin 1913.*

Eraflure par un outil. Plaie de la conjonctive. Tétanos le septième jour. Mort le neuvième jour.

M.... G., dix-huit ans, sans antécédents personnels intéressants, nous est adressé le mercredi matin par le Dr Morisseau, de Château-Gontier. Ce malade avait été vu le samedi précédent par le Dr Bernard, de la même ville, qui avait constaté une plaie de la conjonctive peu grave, une simple éraflure déterminée par un outil faisant levier pour détacher une pièce de bois.

Il n'y avait alors aucun corps étranger au niveau de la plaie. La vision était bonne. Le soir, seulement, le blessé s'aperçut qu'il n'y voyait plus de cet œil. Le mardi, le Dr Morisseau constate un début de panophtalmie dans toute son évolution, sans qu'il soit possible de trouver la porte d'entrée de la plaie conjonctivale et sclérale. Aucun corps étranger de voisinage.

Il s'agit d'un enfant de dix-huit ans, donc mineur ; d'autre part, il est accidenté du travail : pour ces deux raisons nous demandons l'autorisation de faire l'énucléation qui s'impose.

Elle est accordée et le jeudi matin, l'intervention est faite sous chloroforme. Rien de spécial à signaler, sinon qu'il s'agit d'un malade alcoolique : la période de début est longue, l'excitation de la seconde période est très marquée. D'autre part, la chloroformisation est difficile et nécessite l'écarteur buccal.

Au point de vue opératoire, intervention facile : les différents temps s'exécutent sans incidents ; pas d'adhérences, pas d'hémorragies, pas de tamponnement. L'examen de la cavité orbitaire ne fait découvrir aucun corps étranger.

Le réveil est long, les suites opératoires sont normales, pas de vomissements.

Le lendemain pansement ; rien de spécial au sujet de la plaie, mais le malade se paint d'une certaine gêne pour boire et manger. Je n'attache aucune importance à ce symptôme car il n'existe aucune plaie linguale, ni buccale.

J'incrimine l'écarteur buccal et je ne songe pas à palper la région massétérine.

Le samedi, rien du côté de la plaie. La gêne de la veille persiste, mais notre attention n'est pas attirée vers le diagnostic possible de tétanos, car il n'existe aucune raideur de la nuque.

Seule, la réunion des deux symptômes trismus et raideur de la nuque, auraient pu nous faire penser au tétanos. L'écarteur buccal, la mauvaise dentition sont encore pour nous les deux coupables.

Mais, le soir, appelé d'urgence par un coup de téléphéne de la sœur franciscaine, nous faisions, avec le Dr Martin, venu en consultation, le diagnostic ferme de tétanos céphalique, car tous les symptômes sont nets : contractions musculaires avec secousses convulsives. Nous n'insisterons pas sur le tableau classique : le malade est étendu droit, sa tête creuse l'oreiller, ses yeux expriment l'angoisse, le masque facial est contracturé et immobile, les sourcils froncés, les narines dilatées, les masséters saillants, les dents serrées. En résumé, contractions des muscles de la mâchoire, de la nuque, de la face.

En outre, paralysie faciale et myosis.

La contraction s'accompagne de secousses convulsives, mais rien du côté des membres. Température : 40 degrés. Pouls 110.

De suite, le traitement habituel est institué : isolement, chloral, injections sous-cutanées de 30 centimètres cubes de sérum antitétanique. Nous n'avons pas fait d'injec-

tions intra-crâniennes après trépanation pour les deux raisons déjà invoquées : il s'agit d'un mineur et qui, de plus, est accidenté du travail[e]; nous jugeons qu'une autorisation spéciale aurait été nécessaire.

Le dimanche matin, l'état s'est aggravé. Les crises se répètent toutes les demi-heure. Outre les muscles de la tête et du cou, les muscles des membres supérieurs sont pris. L'aspect est terrible : la langue est pendante, le malade ne peut boire ; myosis, paralysie faciale.

Contractions des membres supérieurs avec secousses convulsives, mais ces secousses ne sont pas exagérées par les pansements, le bruit, la lumière. Température 40 degrés. Pouls 192.

L'examen ophtalmologique de l'œil sain, fait par curiosité, ne donne aucun renseignement spécial ; un peu d'hyperhémie du fond de l'œil seulement.

Trois fois dans la journée : chloral et sérum qui semblent donner une accalmie. Le soir, la religieuse me téléphone que le malade vient de mourir dans une crise, mais en gardant jusqu'à ce moment une intelligence absolument intacte.

Remarques : L'autopsie était impossible. L'examen bactériologique du liquide conjonctival ou des sécrétions de la plaie opératoire n'a pas été fait et je le regrette.

OBSERVATION XXI

SCHNEIDER, *Annales d'Oculistique, septembre 1916*

Un cocher âgé de 36 ans se présente le 23 juin 1915 au service d'ophtalmologie de *Rigshospitalet de Copenhague*. Il a reçu un coup de fouet dans l'œil gauche pour lequel il consulte le professeur Bjerrum le 10 juin. La date de la lésion n'est pas certaine. Il pense lui-même

avoir reçu le coup une huitaine de jours avant de consulter M. Bjerrum, mais M. Bjerrum a bien voulu me communiquer que la lésion (rupture de la cornée avec hernie de l'iris) semblait de date très récente, quand il l'a vue. M. Bjerrum lui donne le conseil de se présenter pour être admis dans notre service, conseil que le malade ne suivit que 15 jours plus tard, quand son état fut aggravé. Le malade a un air hébété, il dit n'avoir pas mangé depuis plusieurs jours, ne pouvant pas ouvrir la bouche.

Etat actuel. — La paupière supérieure est fortement tuméfiée ; il existe un chémosis prononcé et du sphacèle de la cornée. Il y a une légère exophtalmie, le globe est immobile, les parties avoisinantes sont légèrement gonflées et infiltrées, la joue surtout, le coin de la bouche pend du côté gauche. Le nerf facial gauche semble paralysé, mais le diagnostic reste incertain à cause de l'enflure de la joue. Le malade ne peut pas desserrer les dents. Il n'y a pas de rigidité du cou ni de convulsions. L'œil droit ne présente rien d'anormal. On pense qu'il s'agit d'une rupture du globe avec panophtalmie et propagation du phlegmon dans les tissus rétro-bulbaires et l'on considère le gonflement et le trismus comme des phénomènes consécutifs à l'état inflammatoire. Après avoir endormi le malade, on fait deux incisions dans le tissu rétrobubaire, l'une au-dessous et l'autre au-dessus du globe oculaire. Ne trouvant pas de pus, on fait l'exentération complète du globe. Il n'y a pas de corps étrangers dans l'œil ; la partie postérieure de la sclérotique est intacte. On applique deux mèches de gaze dans les incisions. La narcose est extrêmement difficile à cause de l'alcoolisme du malade.

24 juin. — 38°1-37°9. Trismus plus fort, paralysie faciale gauche nettement marquée. Plusieurs accès d'étouffement, pendant lesquels le malade devient cyanotique et perd connaissance. Les accès sont parfois accompagnés

de spasmes convulsifs des extrémités. On donne de l'antitoxine antitétanique en injection intra-spinale (100 unités) et on prescrit de l'hydrate de chloral, 1 gramme trois fois par jour par voie rectale.

25. — 38°3-39°3. Pas d'attaques de convulsions, le trismus persiste. Le malade a pu boire un peu de lait. On fait une injection intra-spinale de 100 unités d'antitoxine et on prescrit de l'hydrate de chloral, 1 gramme quatre fois par voie buccale.

26. — 39°7-39°9-40°. Le matin le malade est faible, cyanotique, trempé de sueur. Le pouls est affaibli, les extrémités présentent un aspect marbré. Le malade peut ouvrir la bouche un peu. Les phénomènes tétaniques sont moins prononcés.

Pendant la journée, le malade a quelques attaques de convulsions. Mort à 7 heures du soir, vraisemblablement le 17e jour après le traumatisme.

A l'autopsie on trouve une légère infiltration des tissus rétro-bulbaires. On n'a pas trouvé de corps étranger. Endocardite végétante de la mitrale. Rien dans le foie ni dans les reins.

OBSERVATION XXII

Malade du professeur Rollet cité par Goëtz, Thèse de Lyon, 1916.

Piqûre intra-oculaire par éclat métallique. Sphacèle de la cornée. Tétanos le dixième jour. Mort le dix-huitième jour.

H... Julien, 30 ans, maréchal.

Le samedi, 1er août 1914, en coupant un morceau de

fer avec une guillotine, il reçoit un éclat de métal dans l'œil. Il n'a pas été ressenti de douleur, simple piqûre.

Le dimanche soir, la douleur a augmenté.

Le mardi, le malade vient à Lyon et entre à la clinique ophtalmologique du Professeur Rollet (assistant M. Dubreuil).

4 août. — Actuellement, chémosis de la conjonctive, puis de la chambre antérieure, sphacèle de la cornée.

5 août. — On met le malade à l'aimant. Douleur vive de la moitié inférieure du globe. On incise la cornée entre 5 et 8 heures. Iridectomie et incision. Le corps étranger saute immédiatement sur l'aimant. Poids 3 milligrammes.

11 août. — Le malade présente depuis la veille un trismus très accentué, de la raideur de la nuque, sudation abondante. Douleurs et rigidité lombaire. Température 37°4. Dysphagie très nette. Paralysie faciale à gauche.

Le diagnostic de tétanos céphalique n'est pas douteux. On ordonne l'énucléation immédiate. Sérum antitétanique. Chloral : 20 grammes en lavement.

18 août. — Le malade a beaucoup souffert dans la journée. Il n'aurait pas présenté d'opistothonos, mais aurait eu des crises convulsives limitées à la partie supérieure du corps, aux muscles de la tête. Trismus intense, dysphagie absolue. Paralysies oculaires non cherchées. Le malade est mort le matin vers sept heuers.

OBSERVATION XXIII

Castelain et Lafargue. Annales d'oculistique, janvier 1920 (Résumée).

Ler... André, du 44e Régiment d'Artillerie, entre à

l'ambulance 1/38 le 26 novembre 1916. Cet homme, qui a reçu la veille, vers 7 heures, un petit éclat métallique sur l'œil gauche, en frappant à froid sur le fer d'un cheval, entre à l'ambulance avec le diagnostic de « conjonctivite traumatique » mais dès le premier examen, on constate une panophtalmie. Le soir même, examen radioscopique qui révèle la présence d'un éclat à la partie supérieure du globe.

Le 27 novembre. — Exentération de l'œil gauche et extraction de l'éclat.

1er décembre. — Volumineux chémosis saillant hors des paupières.

2 décembre. — Trismus. Ebauche de paralysie faciale gauche.

3 décembre. — Injection sous-cutanée de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique. Paralysie faciale très nette atteignant également le facial supérieur et le facial inférieur. Crises de contracture très douloureuses dans la moitié droite de la face. Ophtalmoplégie droite : complète pour le moteur oculaire commun, parésie seulement pour le moteur oculaire externe. Nystagmus, pupille punctiforme, en myosis intense, sans réaction.

Aucune contracture, ni du côté de la nuque, ni du côté des membres.

Ponction lombaire : liquide hypertendu, mais normal.

Injection de 15 centimètres cubes de la solution phéniquée à 1 pour 100.

Injection de 30 centimètres cubes de sérum antitétanique *par voie veineuse matin et soir.*

Apyrexie. Pouls à 60.

4 décembre. — Même état. Déglutition difficile.

Traitement. — 60 centimètres cubes de sérum antitétanique intraveineux.

30 centimètres cubes de solution phéniquée à 1 pour 100.

Chloral 6 grammes.

Alimentation 2 litres de lait.

Apyrexie. Pouls ralenti : 44 à 60.

5 décembre. — Journée calme, sans modifications locales ni générales. Même traitement.

6 décembre. — Le malade n'accuse aucun crise violente, malgré un trismus toujours aussi intense. Même traitement.

7 décembre. — Bien que la contracture se soit étendue au sterno-mastoïdien droit, il semble qu'il y ait de l'amélioration. Crises très courtes, très légères, déglutition plus facile, parole plus rapide.

Traitement : 60 centimètres cubes de sérum. Chloral 6 grammes. Pas de solution phéniquée.

8 décembre. — L'amélioration progresse lentement ; pas de crises proprement dites.

9 décembre. — Les crises reparaissent vives et fréquentes. Même traitement.

10 décembre. — 6 à 8 crises douloureuses provoquées par la miction, la lumière, la déglutition. Même traitement.

11 décembre. — Pas de modification. Traitement : 30 centimètres cubes de sérum. Chloral 6 grammes.

12 décembre. — Même traitement.

13 décembre. — Cette journée se caractérise par une reprise du mal. L'ouverture de la bouche est très difficile. Dysphagie très vive. Crises fréquentes. Sommeil agité. Même traitement.

14 décembre. — Même état que la veille. On décide, tout en continuant le sérum et le chloral à la même dose, de tâter l'acide phénique comme antispamodique et analgésique. Toutes les quatre heures, on fait sous la peau 10 centimètres cubes de solution phéniquée à 2 pour 100 ; jusqu'à minuit 60 centigrammes d'acide phénique.

15 décembre. — Même état.

Traitement : 30 centimètres cubes de sérum, 60 centimètres cubes de solution phéniquée à 2 pour 100. Chloral 6 grammes.

16 décembre. — Disparition complète des crises et des douleurs. Même traitement.

17 et 18 décembre. — Même état. Même traitement.

19 décembre. — L'ophtalmoplégie et la paralysie faciale regressent maintenant avec une très grande rapidité. Pas de crises, pas de douleurs.

Traitement. — 20 centimètres cubes de sérum, 60 centimètres cubes de solution phéniquée à 2 gr. pour 100. Chloral 6 grammes.

20 décembre. — Le malade se dit guéri et peut manger des biscuits.

Traitement. — 20 centimètres cubes de sérum, 40 centimètres cubes de solution phéniquée à 2 pour 100.

21 décembre. — Ophtalmoplégie guérie. Paralysie faciale stationnaire. Plus de douleurs. Pas d'hémispasme facial droit. L'ouverture de la bouche est normale. Même traitement.

22 décembre. — Même traitement.

23 décembre. — 20 centimètre cubes de sérum, 30 centimètres cubes de solution phéniquée.

24 décembre. — 10 centimètres cubes de sérum, 30 centimètres cubes de solution phéniquée.

25 décembre. — Même traitement.

26 décembre. — 10 centimètres cubes de sérum, 20 centimètres cubes de solution phéniquée. Suppression du chloral.

27 décembre. — 20 centimètres cubes de solution phéniquée, pas de sérum.

28 décembre. — Suppression de l'acide phénique, 10 centimètres cubes de sérum.

Du 29 décembre au 9 janvier, amélioration sensible et continue, malgré de légers retours en arrière.

Depuis, on a eu des nouvelles de ce malade ; sa paralysie faciale était tout à fait guérie. Il a envoyé sa photographie, une fois qu'il a été muni d'un œil artificiel ; il était impossible de constater sur sa face la moindre asymétrie.

Symptomatologie

Incubation. — La durée d'incubation du tétanos paraît devoir être, d'après les observations que nous avons relatées, de 6 à 7 jours en moyenne. Dans trois cas seulement, les premiers symptômes tétaniques sont apparus plus rapidement : au bout de 3 jours chez le malade de Ramiro Guedes, 4 jours chez le malade de Fromaget, 4 jours également chez notre malade. L'incubation a été nettement plus longue dans 3 cas : celui de Rollet, 10 jours ; celui de Schnitzler, 12 jours ; celui de Schneider, 13 jours.

Au bout de ce temps, les accidents tétaniques se précisent et prennent au début du moins la forme du syndrome de Rose, syndrome du tétanos céphalique, forme clinique que l'on observe le plus souvent à la suite de plaie des régions innervées par un nerf crânien.

Ce syndrome est essentiellement caractérisé par la localisation à la tête et au cou des contractures douloureuses caractéristiques du tétanos. Cette localisation se manifeste par du trismus, de la dysphagie et de la raideur de la nuque, signes auxquels vient s'adjoindre l'apparition d'une paralysie faciale, phéno-

mène paradoxal au cours d'une affection dont le propre est justement d'exciter au plus haut point la contractilité musculaire.

Postérieurement, dans le tétanos d'origine oculaire, la symptomatologie ne reste pas limitée au syndrome de Rose ; elle se complique souvent de paralysies oculaires et a une tendance marquée vers la généralisation.

Le trismus est en général le premier symptôme observé : c'est ce qui s'est produit dans 14 des cas relatés. Il se manifeste le plus souvent au début par un agacement des dents, puis la contracture devient de plus en plus forte : les arcades dentaires sont très serrées et toute tentative d'écartement provoque un spasme qui le reserre davantage. Toute alimentation même liquide est souvent impossible. Parfois une contracture brusque provoque une morsure de la langue. Le masséter dur et contracturé est facile à sentir sous la peau.

Presque en même temps apparaît la dysphagie due à un spasme pharyngo-œsophagien. Cette gêne de la déglutition est très nette lorsque le trismus n'étant pas très accentué on peut faire avaler au malade une petite quantité de liquide et que l'arrivée de ce liquide dans le pharynx est la cause d'un spasme qui provoque le reflux du liquide absorbé.

La raideur de la nuque paraît être moins constante et moins précoce que les signes précédents. On l'observe surtout à la période de généralisation des contractures.

La paralysie faciale suit de près le trismus. Chez 3 blessés elle l'a même précédé. Elle siège toujours du côté de la lésion. Elle est généralement complète, atteignant le facial supérieur et le facial inférieur. Elle est facile à constater car elle contraste beaucoup avec la contracture de la moitié opposée de la face et il n'est ordinairement pas besoin pour l'affirmer de recourir aux diverses manœuvres habituelles : action de siffler, de rire, de fermer la paupière, qui mettent en relief la paralysie des muscles innervés par le facial. Dans les cas évoluant vers la guérison, elle a rétrocédé lentement, mettant plus d'un mois à disparaître complètement.

En dehors du trismus, de la gêne de la déglutition, de la paralysie faciale et de la raideur de la nuque, on a signalé chez 6 malades des paralysies oculaires. Elles siègent soit du côté de la lésion, soit du côté opposé. Elles sont parfois bilatérales, envahissant simultanément ou successivement les deux yeux. Dans tous les cas le moteur oculaire commun est atteint, avec paralysie plus ou moins complète. Cette complication se signale par la ptosis, la déviation du globe oculaire en bas et en dehors, la limitation des mouvements de l'œil en haut en dedans et un peu en bas, l'attitude du malade qui cherche à voir malgré sa ptosis et son strabisme divergent.

Il serait logique de voir compléter cette symptomatologie de paralysie de la III[e] paire par l'existence d'une mydiase permanenete avec immobilité de la pupille. Or, on observe bien une absence totale de

réaction pupillaire aussi bien à la lumière qu'à l'accommodation. Mais tous les auteurs qui ont noté l'état de la pupille signalent qu'ils ont trouvé du myosis et souvent une pupille punctiforme.

On peut voir dans ce fait un nouvel exemple de signes associés de paralysie et de contracture semblable à celui que donne la coexistence de contractures et d'une paralysie faciale.

Outre cette paralysie de la III[e] paire, Schnitzler puis Castelain et Lafargue ont observé de la parésie du moteur oculaire externe associée à la paralysie du moteur oculaire commun et siégeant du même côté.

Les auteurs insistent peu sur les signes généraux du tétanos et ils ne sont pas notés dans beaucoup d'observations. Ils sont, en effet, très inconstants et leur existence est en général l'indice d'un pronostic fâcheux.

La fièvre peut être nulle, même lorsque le tétanos est généralisé. Dans les cas moyens, elle oscille entre 38° et 38°5. Dans les cas graves, elle atteint 39°5 ou 40°.

L'accélération permanente du pouls à 100 et au-dessus est aussi un symptôme grave ; dans les cas moyens, le pouls reste normal ou à peine accéléré au moment des spasmes paroxystiques.

On peut même observer du ralentissement du pouls à 60 et même au-dessous, 45 (obs. XXIII).

De même l'accélération du rythme respiratoire a une signification fâcheuse : on peut même dire que

le pronostic est fatal si le nombre des respirations atteint 40 par minute.

L'intelligence et les fonctions sensorielles sont absolument conservées. Malheureusement, dans le tétanos d'origine oculaire, l'affection ne reste pas limitée au tétanos céphalique avec signes généraux peu marqués. Nous n'en avons noté que deux cas (obs. XVIII et obs. XXIII).

Généralement, 3 ou 4 jours après l'apparition des signes céphaliques, le tétanos se généralise et atteint les membres supérieurs et inférieurs, puis le tronc, et la mort survient au milieu des manifestations ordinaires de l'infection tétanique.

Pronostic et Evolution

La mort est en effet presque la règle dans le tétanos d'origine oculaire, puisque, sur 23 cas, 19 se sont terminés par une issue fatale, soit 82 pour 100 ; 4 blessés seulement ont guéri. Le pronostic est donc grave ; il l'est d'autant plus que l'infection tétanique se manifeste plus tôt après l'accident. Il est d'autant plus grave également que les symptômes sont plus marqués : paroxysmes douloureux plus longs, plus rapprochés ; contractures plus généralisées ; signes généraux plus intenses : fièvre élevée, pouls et respiration très accélérés. Il est également aggravé par la présence d'un corps étranger, dans la plaie, qui entretient la suppuration et favorise ainsi le développement du bacille de Nicolaïer.

La mort survient généralement très rapidement après l'apparition des symptômes tétaniques puisque, dans les 17 cas mortels où nous avons des dates précises, la durée de la maladie a été :

1 fois de dix-neuf heures.
3 fois de deux jours.
5 fois de trois jours.
3 fois de quatre jours.

12 fois sur 17 la mort est donc survenue avant la fin du quatrième jour. Cette rapidité d'évolution s'explique par le fait que la toxine tétanique gagne les centres nerveux en cheminant le long des nerfs périphériques. Dans le cas de lésion oculaire, le plexus nerveux très riche de la cornée d'une part, la proximité des ramifications du nerf optique d'autre part, facilitent grandement cette accession de la toxine tétanique aux centres nerveux.

Dans les cas heureux, la guérison n'a guère été obtenue qu'au bout d'un mois environ, les symptômes ne régressant que lentement avec des alternatives d'amélioration et de rechute. Mais les signes tétaniques disparaissent complètement sans laisser de traces. La lésion oculaire évolue naturellement pour son compte et a toujours entraîné dans les cas connus, la disparition de l'organe, soit spontanée (atrophie de l'œil), soit opératoire (énucléation ou exentération).

Diagnostic

Pour que le traitement curatif ait quelque chance d'agir, le diagnostic du tétanos consécutif à une plaie de l'œil doit être précoce. Aussi faudra-t-il y penser dès la constatation du premier symptôme d'allure tétanique sans attendre l'apparition d'une symptomatologie complète.

Tout d'abord l'existence de la plaie oculaire doit nous mettre sur nos gardes et nous faire penser à la possibilité d'une infection tétanique secondaire.

Trois symptômes qui sont à la fois des signes cardinaux de l'affection et des signes précoces doivent surtout mettre notre attention en éveil, même si l'un d'eux existe isolément : ce sont le trismus, les difficultés de la déglutition et la paralysie faciale. L'apparition d'un seul de ces symptômes dans les huit jours qui suivent un traumatisme oculaire doit nous faire porter le diagnostic de tétanos.

Le trismus peut être attribué à tort à une cause locale :

à une lésion dentaire : alvéolo-périostite consécutive à une carie ; évolution d'une dent de sagesse ;

à une angine, surtout s'il existe de la dysphagie ;

à un traumatisme local : pose d'un ouvre-bouche au cours de l'anesthésie générale.

En analysant les observations signalées, nous voyons que le trismus, qui est le signe le plus constant et le plus précoce, a été souvent attribué à ces causes d'erreur et que souvent il en est résulté un retard dans l'application du traitement sérothérapique même intensif, et que par conséquent le pronostic peut en avoir été aggravé.

La dysphagie pourra être attribuée à la rage dans laquelle on observe également du trismus toujours peu intense d'ailleurs ; mais les crises subintrantes de la musculature du pharynx et de l'œsophage qui constituent le spasme hydrophobique, acquièrent une intensité et une continuité que ne présente jamais la dysphagie du tétanos.

La paralysie faciale est plus difficile à expliquer et généralement son apparition fera penser au tétanos céphalique.

L'intoxication par la strychnine est un fait très rare qui simule assez bien le tétanos. Mais les contractures débutent par les membres inférieurs et le trismus n'y apparaît qu'en dernier lieu. Il y a de la dyschromatopsie, tous les objets étant vus colorés en vert.

La méningite tuberculeuse pourra être difficile à différencier surtout si elle revêt la forme décrite par Boix et où l'on note du trismus et des ophtalmoplégies. Ici la ponction lombaire fera le diagnostic.

C'est également elle qui nous guidera pour diffé-

rencier le tétanos de la méningite cérébro-spinale et des méningites aiguës, de ces dernières surtout qui peuvent être consécutives à une suppuration oculaire. En dehors de l'examen du liquide céphalo-rachidien, on se basera sur l'absence de trismus et sur la présence du signe de Kernig.

On pourra penser que le traumatisme qui a causé la plaie oculaire a également provoqué une fracture de la base du crâne. Mais dans ce cas les signes apparaissent immédiatement et sont complétés soit par l'otorragie ou l'épistaxis et des troubles de la mobilité.

Enfin l'accident pourra être suivi d'hystéro-traumatisme, affection qui se traduit elle aussi par un mélange des signes de paralysie et de signes de contracture, mais dans ce cas les paralysies n'affectent que les mouvements volontaires.

Nous avons signalé ces affections parce qu'elles peuvent plus ou moins simuler le tétanos, mais en pratique nous ne devrons pas nous attarder à fignoler un diagnostic qui doit être précoce et quand, chez un blessé de l'œil, nous verrons apparaître du trismus, de la dysphagie ou de la paralysie faciale, nous penserons au tétanos et instituerons de suite un traitement énergique.

Nous hésiterons d'autant moins que si le diagnostic de tétanos ne se confirmait pas, la thérapeutique instituée ne serait pas nocive.

Traitement

TRAITEMENT CURATIF

Le traitement du tétanos confirmé doit répondre à trois indications : 1° supprimer la production de toxine tétanique : c'est le rôle du traitement local de désinfection de la plaie.

2° Neutraliser la toxine produite : c'est le rôle du traitement antitoxique.

3° Faire disparaître ou tout au moins diminuer les spasmes douloureux : c'est le rôle de la médication antispasmodique.

1° *Traitement local.*

Il faut désinfecter énergiquement l'œil blessé et tendre à supprimer le plus rapidement possible la suppuration, car les infections associées exaltent la vitalité du bacille de Nicolaïer et favorisent son développement.

S'il n'y a pas de panophtalmie il suffira de faire des lavages fréquents avec une solution autant que possible oxydante ; nous savons, en effet, que le bacille de Nicolaïer est un anaérobie constant. La so-

lution la meilleure paraît être celle de lavages à l'eau oxygénée.

S'il y a panophtalmie, il faut intervenir et intervenir le plus rapidement possible :

Les auteurs sont divisés sur le choix de l'intervention, — Rollet et Vinsonneau préférant l'énucléation ; Aubaret, Castelain et Lafargue préférant l'exentération. Il semble ressortir de l'analyse des observations publiées que cette dernière intervention a plus de chance de succès.

Voici sur ce sujet les conclusions de Castelain et Lafargue : « En analysant les observations des 4 guéris, on constate qu'on a pratiqué l'exentération chez 3 de ces malades alors que 10 énucléés sont tous morts ; mais nous ne croyons pas que l'on puisse attribuer seulement à l'intervention pratiquée l'explication des résultats heureux. Pour apprécier la valeur de l'une et de l'autre de ces opérations, il faudrait avoir eu l'occasion d'observer un plus grand nombre de cas et savoir l'époque exacte à laquelle a été pratiquée l'intervention ainsi que la thérapeutique appliquée ».

2° *Traitement antitoxique.*

Tous les auteurs s'accordent pour dire qu'il faut pratiquer la sérothérapie spécifique dans les cas de tétanos confirmé ; mais ils ne s'accordent pas sur la dose qui doit être faite et sur le nombre des injections.

Certains prétendent qu'une injection minime :

10 centimètres cubes, répétés à intervalles éloignés, suffit. D'autres pensent que le foyer initial produisant continuellement de la toxine tétanique et la répandant dans l'organisme, on doit faire une injection d'antitoxine chaque jour, matin et soir, même dans les cas graves et injecter une dose d'antitoxine largement suffisante pour neutraliser la toxine produite. Ils proposent la dose de 30 à 60 centimètres cubes par jour. Trois voies d'introduction dans l'organisme sont utilisées.

La voie sous-cutanée paraît dans le cas de tétanos confirmé, trop peu active et trop lente.

Restent donc la voie veineuse et la voie sous-arachnoïdienne.

Certains auteurs sont partisans de la voie rachidienne exclusivement, basant leur opinion sur le fait que dans cette méthode le sérum baignant les centres nerveux agit plus efficacement. D'autres pensent que la voie veineuse est aussi active car le sérum ne neutralise pas la toxine fixée, mais seulement la toxine circulante.

La voie rachidienne présente des inconvénients : il peut être difficile de faire une ou deux ponctions lombaires par jour au même malade, surtout chez les grands tétaniques à cause de la multiplicité paroxystique.

Chez eux la raideur et la courbure du rachis empêchent, la plupart du temps, l'introduction de l'aiguille.

Nous croyons donc que la meilleure méthode est

éclectique et que dans ces cas où l'on doit tout tenter, on est autorisé à employer à la fois la voie veineuse et la voie intrarachidienne lorsqu'elle est possible.

Nobécourt et Peyre ont ainsi injecté 385 centimètres cubes de sérum dont 325 centimètres cubes en 11 injections intra-veineuses et 60 centimètres cubes par ponction lombaire.

Castelain et Lafargue ont fait 900 centimètres cubes de sérum en 34 jours par voie veineuse sans aucun accident.

Leurs deux malades ont guéri.

Enfin, Vinsonneau a proposé de faire des injections d'antitoxine localement au niveau de la fente sphénoïdale et au niveau du trou optique comparativement aux injections paranerveuses périphériques proposées par Sicard.

En tout cas, il sera toujours facile de faire dans l'œil blessé des instillations de sérum antitétanique en vue de neutraliser sur place le plus possible la toxine produite.

3° *Traitement antispasmodique.*

Le plus ancien et certainement le plus en faveur des antispasmodiques dans le tétanos est certainement le chloral.

Il faut souvent des doses assez élevées de chloral pour obtenir un effet utile. On pourra osciller entre 8 et 12 grammes. On le donnera soit en potion, soit de préférence en lavement associé à un jaune d'œuf dan 150 grammes d'eau.

Le bromure devra être employé à la dose de 4 à 8 grammes. Il sera bon pour ces deux médicaments de faire une solution assez concentrée, par exemple un gramme par cuillerée car le spasme pharyngien empêche souvent l'introduction d'une quantité de liquide plus importante.

Le sulfate de magnésie a été employé en injections intra-rachidiennes. Après avoir retiré 10 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien, on injecte une solution de sulfate de magnésie à 25 %. La dose est de 1 centimètre cube par 20 kilogs du poids du corps, soit 3 centimètres cubes pour un adulte de 60 kgs.

Camus (1) lui concède une certaine action se traduisant par une diminution momentanée des contractures et de l'excitabilité, mais lui refuse toute action sur l'évolution du tétanos et l'accuse de produire des accidents graves même mortels.

La méthode de Bacelli, très employée en Italie, consiste en injections sous-cutanées d'acide phénique. La solution à employer est une solution aqueuse à 2 %. Il faut donner 1 gr. d'acide phénique par jour en moyenne, soit 50 centimètres cubes de la dite solution. Elle a été employée dans les observations ci-dessus par Castelain et Lafargue qui semblent en avoir obtenu un bon résultat sur la fréquence et l'intensité des spasmes douloureux, puisque la suppression du médicament pendant quelques jours à coïn-

(1) Considérations sur le traitement du tétanos. — *Paris Médical*, janvier 1917.

cidé avec une réapparition des accidents qui ont de nouveau disparu lorsque cette médication a été reprise.

Le traitement par le persulfate de soude a été utilisé par L. Bérard et Aug. Lumière pendant la guerre, en injections intra-veineuses. On injecte matin et soir 20 centimètres cubes d'une solution à 5 %. Cette médication, de même d'ailleurs que l'acide phénique, se recommande par sa faible toxicité.

La morphine en injections sous-cutanées et le chloroforme en inhalations sont des sédatifs très efficaces, qu'on sera parfois obligé d'employer dans les cas où les spasmes sont très intenses et très douloureux et ne cèdent pas à d'autres médications. Mais il ne faut les utiliser que très prudemment chez des malades qui, buvant peu et urinant peu, éliminent mal ces produits.

Enfin la balnéation chaude aura souvent un effet sédatif excellent. Le bain doit être chaud, à 38-40° et maintenu à cette température. Il doit être prolongé trente à quarante minutes, il doit être répété toutes les trois ou quatre heures environ.

Il faudra enfin assurer l'alimentation et l'hydratation du malade. Castaigne et Paillard recommandent, en cas de déglution impossible, deux lavements alimentaires et 2 lavements de sérum glucosé en 24 heures. Par voie sous-cutanée on injectera soit du sérum physiologique, soit du sérum glucosé en solution isotonique à 47 gr. 5 pour un litre d'eau.

Le malade sera mis au calme dans une pièce isolée

des bruits avoisinants, dans une demi-obscurité. Dans cette pièce n'entreront que le minimum de personnes nécessité par les soins au malade.

Malheureusement, très souvent, ces médications restent inactives dans les cas de tétanos à incubation courte et à allure rapide. La longue liste de morts signalée dans les observations ci-dessus en est la preuve.

TRAITEMENT PRÉVENTIF

De toute autre efficacité est le traitement préventif. Les résultats obtenus pendant la guerre par l'emploi systématique du sérum antitétanique ont répondu à toutes les objections d'inefficacité portées contre lui et c'est en ce traitement que nous devons mettre notre confiance dans la lutte contre le tétanos.

Localement, il consistera à prendre toutes les précautions signalées plus haut : désinfection soignée de la plaie oculaire ; lavages fréquents avec une solution oxygénée ; intervention chirurgicale nécessitée par l'état de l'œil, soit à la suite du traumatisme, soit par suppuration intra-oculaire.

Mais *l'important est l'injection préventive de sérum antitétanique*. L'injection sera sous-cutanée. Elle devra être faite le plus tôt possible après l'accident.

Les résultats obtenus pendant la guerre nous ont apporté deux notions essentielles :

1° Il ne suffit pas toujours de faire 10 centimètres

cubes de sérum ; dans les cas les plus suspects, la dose doit être portée à 20 et même 30 centimètres cubes.

2° Il faut renouveler l'injection avant la fin de la période d'immunisation, lorsque la plaie continue à suppurer. En pratique, il faudra refaire l'injection au bout de 8 jours, délai plus court que celui où l'on voit généralement apparaître le choc anaphylactique.

Mais ce traitement si simple entraîne avec lui une difficulté : il serait puéril d'injecter tous les blessés de l'œil. Il faut faire une discrimination entre ces blessés et cette discrimination doit être basée sur l'étiologie. Pour les cas de blessure par coups de fouet, roseau, fourche et flèche, la nécessité de la sérothérapie est admise par tout le monde. Nous y ajouterons ceux causés par un balai souillé de terre ou de crottin.

Mais l'étude des observations publiées sur le tétanos d'origine oculaire doit nous inciter à pratiquer préventivement une injection de sérum à tous les cas douteux. Nous n'excepterons que les plaies oculaires dont l'agent nous sera connu d'une façon certaine et qui, par sa nature, n'aura pas de chance d'être la source d'une infection tétanique.

Nous ne pouvons mieux faire pour appuyer cette opinion, que citer cette observation de Wirtz qui, ayant fait un examen de la sécrétion de la plaie oculaire et y ayant trouvé du bacille de Nicolaïer, a pu éviter à son blessé le tétanos par une injection de sérum.

OBSERVATION XXIV

R. Wirtz, *Klin. Monatsblâtter f. Angenh., juin 1908. — Coup de fouet. — Plaie de la cornée. — Panophtalmie. — Présence de bacilles tétaniques dans le pus. — Guérison.*

Un enfant d'un an et demi reçoit sur l'œil droit un coup de fouet qui donne lieu à une plaie pénétrante de la cornée. On résèque les tissus qui font hernie par la plaie et on fait une autoplastie conjonctivale.

Le lendemain, gonflement des paupières et de la conjonctive. Issue par la plaie d'une goutte de pus fétide. Panophtalmie et élévation thermique.

L'examen du pus fait remarquer la présence de bacilles tétaniques. On injecte aussitôt du sérum antitétanique ; on pratique l'exentération du globe. La température redevient normale dès le lendemain et les suites opératoires sont des plus simples. L'examen direct du pus fétide, sa culture et les inoculations faites avec les espèces microbiennes isolées ont permis de reconnaître dans le pus, en dehors du bacille tétanique, la présence du bacillus subtilis, du bacillus mycoïdes, du bacillus proteus vulgaris, du bacterium coli-commune, du staphylococcus pyogenes aureus, une sarcine et un bacille encapsulé ne prenant pas le Gram. La culture de ce dernier microbe n'a pu être obtenue.

Conclusions

1° Le tétanos consécutif à une plaie oculaire est une affection rare, mais généralement et rapidement mortelle.

2° L'infection est presque toujours due à des traumatismes d'origine équine et tellurique, rarement d'origine opératoire.

3° Le tétanos secondaire aux plaies oculaires se manifeste surtout par :

a) Du trismus et de la dysphagie ;

b) De la paralysie faciale ;

c) Des paralysies oculaires.

4° Pour éviter l'apparition du tétanos à la suite d'une plaie de l'œil, il faut faire préventivement du sérum antitétanique à tous les blessés dont la plaie est suspecte.

5° Si le tétanos est déclaré on devra :

a) Désinfecter soigneusement le foyer initial d'infection, et l'enlever s'il y a panophtalmie, soit par énucléation, soit par exentération.

b) Neutraliser la toxine produite par une application continue et prolongée de la sérothérapie, les meilleures voies d'introduction paraissant être la voie veineuse et la voie intra-rachidienne.

Vu le Doyen, *Vu le Président,*

ROGER. TEISSIER.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL.

Bibliographie

Andrewes. — La voie intra-rachidienne pour l'administration de l'antitoxine du tétanos. — *Lancet*, 5 mai 1917.

Ashurst et John. — Traitement rationnel du tétanos. — *Americ. Journa. of Med. Sc.*, juin et juillet 1913.

Aubaret. — Du tétanos consécutif aux blessures de l'œil. — *Archives d'ophtalmologie*, mars 1913.

Bacri. — Traitement du tétanos confirmé par le sérum antitétanique à doses massives. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 24 octobre 1916.

Baudy. — Traitements du tétanos. — Thèse de Paris, 1912.

Becker. — Uber die Entstehung d. sympatischen ophtalmie. — *Archiv für Psychiatrie*, XII, p. 250, 1882.

Bérard et Lumière. — Durée de l'immunité conférée par les injections préventives de sérum antitétanique. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 30 mai 1916.

Bérard et Lumière. — Traitement des contractures permanentes chez les tétaniques. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 13 nov. 1917.

Bérard et Lumière. — Le traitement des tétaniques. — *Presse Méd.*, 12 septembre 1918.

Bienfait et Leroy. — Traitement du tétanos par les injections intra-rachidiennes de sulfate de magnésie. — *Caducée*, 15 juillet 1915.

Bouchet. — Injections intraveineuses de persulfate de soude, combinées au sérum antitétanique. — *Bull. et Mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 24 avril 1917.

Bruce. — La voie intramusculaire et la voie intrarachidienne pour l'administration de l'antitoxine. Efficacité respective. — *Lancet*, 5 mai 1917.

Camus. — Traitement du tétanos par le sulfate de magnésie, par l'acide phénique et le sérum antitétanique. — Soc. de biologie, 26 janvier 1912.

Camus. — Sur le traitement du tétanos. — *Paris Médical*, 6 janvier 1917.

Castaigne et Paillard. — Le tétanos, notions apportées ou précisées par l'expérience de la guerre. — *Journ. Méd. français*, décembre 1919.

Castelain et Lafargue. — Tétanos consécutif aux lésions oculaires. — *Annales d'oculistique*, janvier 1920.

Chastenet de Géry. — Traitement du tétanos confirmé par la méthode de Bacelli. — G. H., 16 décembre 1913.

Cheret. — Efficacité préventive du sérum antitétanique.

Chevalier. — Thèse de Bordeaux, 1894 : Du tétanos consécutif aux traumatismes de l'œil.

De Ridder et Danis. — Un cas de tétanos par blessure de l'œil. — Société belge d'ophtalmologie, 1911.

Dutertre. — Le tétanos en Allemagne et son traitement, Paris, 1916 (Maloine).

Forsyth. — Tétanos traité avec succès par l'antitoxine. — *British Med. Journal*, 28 avril 1917.

Fromaget. — Tétanos consécutif aux traumatismes de l'œil et de ses annexes. — *Archives d'ophtalmologie*, 1894.

Gérock. — Bulbus verletz unit tetanus. — Herbstvers. d. Würtemberg, Angenärtze, 25 novembre 1906.

Goerning. — Inaug. Diss. Halle A. S., 1903, page 14.

Goetz. — Tétanos consécutif aux lésions orbito-oculaires. — Thèse de Lyon, 1916.

Gow. — Tétanos traité par les injections intra-rachidiennes et intra-musculaires. — *Lancet*, 5 mai 1917.

Kirchner. — Aerztlicher Bericht über das Koingliches preuss, Lazareth, in Versailles 1870.

Kobayashi. — Efficacité thérapeutique du sérum antitétanique. — *Japan médical World*, 6 juillet 1919.

Koenigshofer. — Herbstvers. d. Würtemb. Angenärtze, 25 novembre 1916.

Lépine. — Coup de fouet sur l'œil. — *Revue générale d'ophtalmologie*, 1905, p. 472.

Merle. — Valeur curative du sérum antitétanique. — *Paris Médical*, 16 décembre 1916.

Nobécourt et Peyre. — Tétanos guéri par la sérothérapie intraveineuse intensive. — *Arch. de Méd. des enfants*, 1916, page 588.

Oeller. — Ein Fall von Panophtalmie mit Tetanus und bodlichen ausgange. — *Arch. f. Angenheilkunde*, L I, p. 121.

Pincus. — Tetanus nach perforierender angapfelverletz mit zurückbleiben eines Fremdkorpers. — *Centralblatt f. prakt Angenheilkunde*, 1911.

Pollock. — Dubliner Presse, 1847, n° 441.

Proux. — Traitement du tétanos. — Thèse de Bordeaux, 1916.

Ramiro-Guedes. — Un caso de tetano por ferimento de un olko. — *Archiv. opht. de Lisboa*, 1886, n° 4.

ROGER. — Formes cliniques, prophylaxie et traitement du tétanos. — Paris, 1916 (Vigot).

ROLLET. — In thèse de Goetz, Lyon, 1916.

RUST. — *Journal of ophtalm. otol. and Laryng.*, 1892.

SCHNEIDER. — Le tétanos consécutif aux lésions oculaires. — *Annales d'oculistique*, septembre 1916.

SCHNITZLER. — Wiener Klin. Rundschau, 9 septembre 1895.

THIERY. — Traitement préventif du tétanos. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 10 janvier 1917.

TOUSSAINT. — Idem, 6 février 1917.

VAILLARD. — Prévention du tétanos par le sérum antitoxique. — *Presse Méd.*, 7 septembre 1916.

VINSONNEAU. — Tétanos consécutif aux traumatismes orbito-oculaires. — *Arch. d'ophtalm.*, 1913.

WALTHER. — Prophylaxie du tétanos chez les blessés. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 29 septembre 1914.

WORSTER-DROUGHT. — Cas sévère de tétanos traité par des injections intra-rachidiennes répétées d'antitoxine. Guérison. — *Practitioner*, février 1917.